SolarMax serie P

2000P / 3000P / 4000P / 4600P / 5000P

Documentazione dell’apparecchio

Sommario

1 Note sulla presente documentazione dell’apparecchio

1.1 Ambito di validità

Questa documentazione dell'apparecchio è valida per l'inverter SolarMax 2000P, 3000P, 4000P, 4600P e 5000P.

1.2 Gruppi di destinazione

Gestore dell'impianto

- Capitolo 2 "Avvertenze per la sicurezza"
- Capitolo 7 "Uso"

Installatori

- Capitolo 2 "Avvertenze per la sicurezza"
- Le istruzioni nel capitolo da 4 a 6 e da 8 a 10 possono essere eseguite solo da elettricisti esperti (ad es. installatori elettronici, montatori di impianti elettronici, meccanici elettrici, esperti di elettronica, esperti di elettronica industriale).

1.3 Conservazione dei documenti

Il gestore dell’impianto deve assicurarsi che, in caso di necessità, la presente documentazione dell'apparecchio sia accessibile al personale responsabile in qualsiasi momento. In caso di smarrimento del documento originale, è sempre possibile scaricare una versione aggiornata della presente documentazione dell'apparecchio dal nostro sito Internet (www.solarmax.com).

1.4 Simboli utilizzati

Nella presente documentazione dell'apparecchio vengono utilizzate le seguenti avvertenze di sicurezza e avvertenze generali.

PERICOLO!
L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare immediatamente lesioni gravi o la morte.

AVVISO!
L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare gravi lesioni.

PRUDENZA!
L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare lesioni leggere o medie.

ATTENZIONE!
L'inosservanza di queste avvertenze di sicurezza può causare danni materiali.

Indicazione

Le indicazioni forniscono informazioni o facilitano il funzionamento dell'inverter.

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme alle disposizioni

Gli inverter della serie SolarMax P sono realizzati esclusivamente per la trasformazione della corrente continua prodotta dai moduli FV in corrente alternata conforme alla rete. Ogni altro tipo di utilizzo è da considerarsi come non conforme all’uso previsto.

Gli inverter della serie P possono essere collegati solo a generatori FV della classe di protezione II.

it

2.2 Avvertenze per la sicurezza

PERICOLO!
Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!
Alla luce solare il generatore FV fornisce all'inverter una corrente continua pericolosamente alta.

- Accertarsi che tutti i cavi di alimentazione elettrica dell'inverter siano privi di tensione, prima di iniziare a lavorare con l'inverter o alle linee di alimentazione.

PERICOLO!
Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!
I componenti nell'inverter sono sotto elevata tensione.

- Non aprire mai l'inverter durante il funzionamento.

AVVISO!
Pericolo di lesioni in seguito a scarica elettrica!
Estraendo la spina DC sotto tensione si possono verificare scariche elettriche pericolose.

- Disattivare il sezionatore DC dell'inverter, prima di staccare la spina DC.

2.3 Simboli relativi all'inverter

Simbolo	Descrizione
	Allacciamento del conduttore di protezione
	Il sezionatore DC è disattivato (i contatti sono aperti).
	Il sezionatore DC è attivato (i contatti sono chiusi).
	Pericolo di vita a causa di tensioni elevate! Solo il personale elettrico qualificato può eseguire lavori all'inverter.
	Attenzione: superfici incandescenti!
5 min	Pericolo di vita a causa di alte tensioni nell'inverter! Staccare la tensione dall'inverter. Quindi attendere 5 minuti prima di aprire l'inverter.
	Solo personale elettrico qualificato può eseguire lavori sull'inverter.
	Istruzioni per l'uso: leggere e seguire le istruzioni fornite con l'inverter. Non rimuovere i simboli dall'inverter. Sostituire i simboli danneggiati.
	Marchio CE - L'inverter soddisfa i requisiti europei della direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE e sulla bassa tensione 2006/95/CE (vedere paragrafo 11).
	Marchio VDE-GS - L'inverter soddisfa i requisiti della legge tedesca sulla sicurezza del prodotto.
	Non smaltire l'inverter e i componenti accessori con i rifiuti domestici.

3 Descrizione

3.1 Identificazione

L'inverter può essere identificato sulla base dei dati della targhetta (vedere paragrafo 3.5).

3.2 Funzionalità

Il funzionamento dell'inverter avviene in modo completamente automatico e a seconda della potenza disponibile del generatore FV. Se la potenza presente è sufficiente, l'inverter passa al funzionamento a rete e la immette nella rete elettrica. Se il generatore FV non fornisce una potenza sufficiente, l'inverter si stacca dalla rete elettrica e si spegne.

Il display grafico con tre tasti funzione permette il funzionamento comodo dell'inverter e la lettura di tutti i dati più importanti di funzionamento. Il display grafico si attiva solo quando la tensione d'ingresso DC è sufficiente.

L'inverter dispone di funzioni configurabili per la sorveglianza della rete, la limitazione di potenza e la regolazione della potenza reattiva.

Per la sorveglianza della rete dell'impianto FV, l'inverter può essere collegato tramite Ethernet direttamente a Internet.

Il modulo I/O opzionale consente la disattivazione e il controllo della potenza in remoto dell'inverter.

3.3 Dispositivi di sicurezza

Protezione da sovratensione

Gli inverter SolarMax della serie P sono dotati sia in entrata sia in uscita tramite scaricatore di sovratensioni (varistori). Ogni ingresso DC (collegamento più e meno) è dotato di scaricatore di sovratensioni. Gli scaricatori di sovratensioni dispongono di uno scaricatore di gas comune a massa. Sul lato AC è installato uno scaricatore di sovratensioni tra la fase e il conduttore neutro. Un secondo scaricatore di sovratensioni con scaricatore gas è collegato tra il conduttore neutro e la massa (dati sui scaricatori di sovratensioni installati, vedere paragrafo 11).

In fase di progettazione dell'impianto FV si deve prevedere possibilmente una protezione antifulmini esterna aggiuntiva. Con il modulo I/O disponibile opzionalmente è possibile monitorare moduli esterni di protezione antifulmini.

Controllo correnti di guasto

Gli inverter della serie P dispongono di un sensore di corrente di guasto sensibile a tutti i poli. Questo può suddividersi tra correnti di fuga capacitative (causate dalle capacità dei

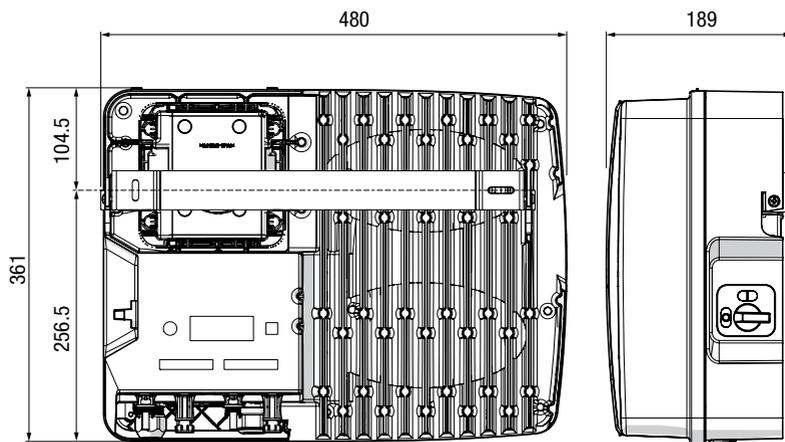
moduli FV verso terra) e da correnti di guasto (causare dal contatto di un polo del generatore FV). Quando l'inverter rileva un superamento della corrente di guasto e di lavoro consentita, l'inverter si stacca dalla rete.

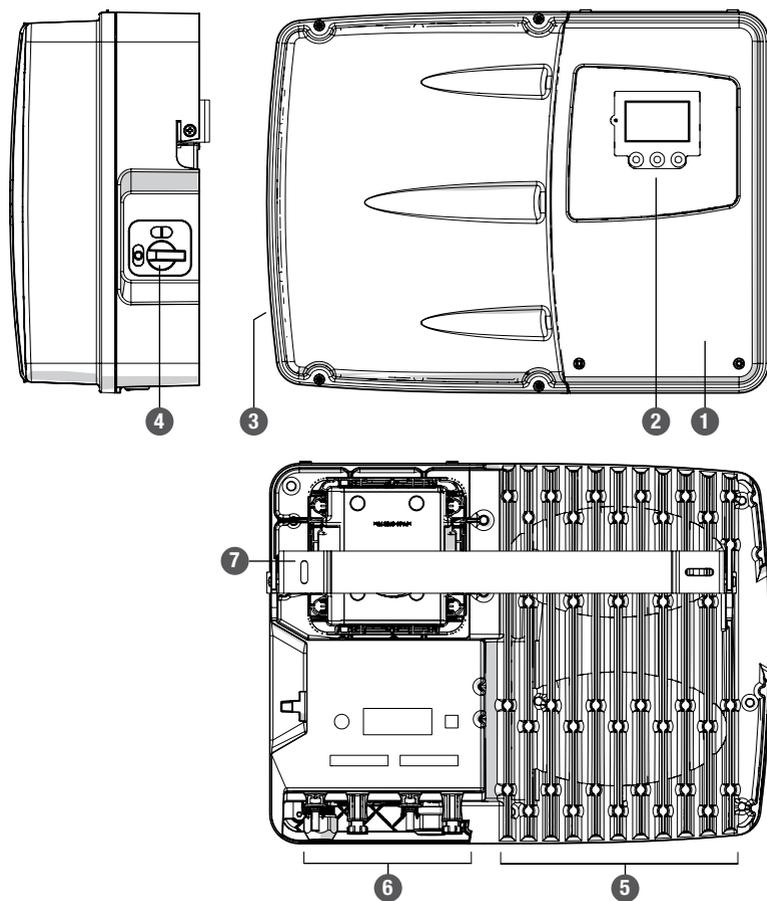
Funzioni per la limitazione della corrente e della potenza

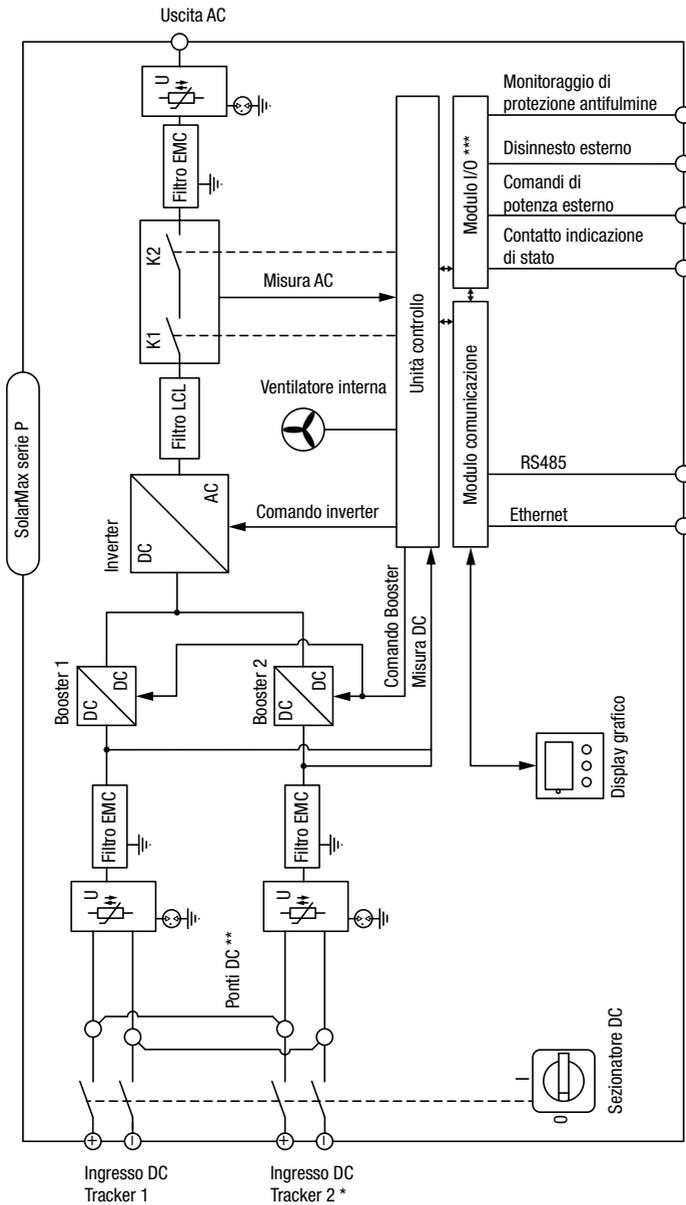
Gli inverter della serie P limitano la corrente d'ingresso DC, la potenza in uscita e la corrente in uscita.

Limitazione temperatura

In caso di temperature ambiente superiori a 45°C è possibile raggiungere una temperatura apparecchio superiore a 80°C. In alcuni casi la potenza di alimentazione viene ridotta temporaneamente. Se la temperatura dell'apparecchio supera gli 85°C, l'inverter si stacca dalla rete.

3.4 Dimensioni

[mm]

3.5 Viste esterne

Pos.	Descrizione
1	Limite
2	Display grafico
3	Targa dati
4	Sezionatore DC
5	Alette di raffreddamento
6	Area di collegamento
7	Guide di montaggio

3.6 Schema a blocchi

* Tracker 2 solo con SolarMax SolarMax 4000P / 5000P

** sono installati dalla fabbrica

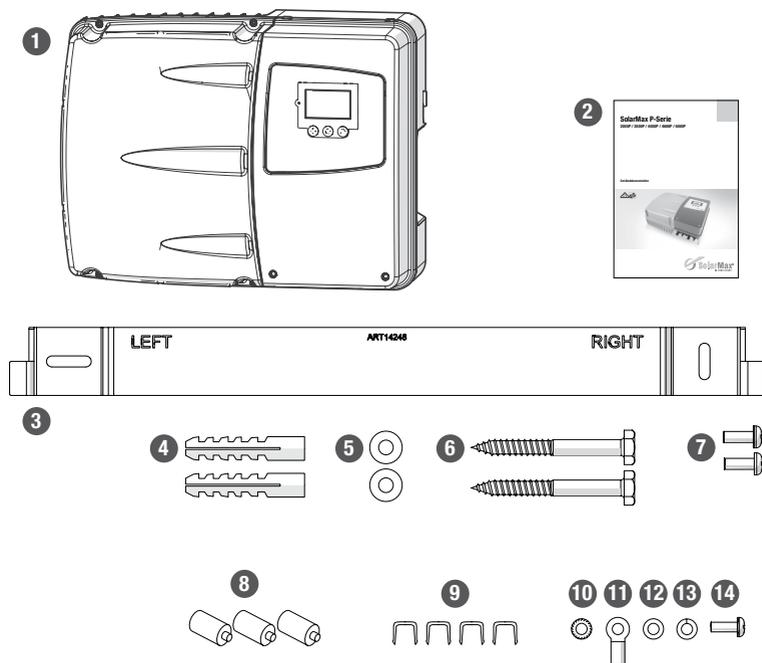
*** optional

4 Montaggio

4.1 Trasportare e conservare l'inverter

Accertarsi che durante il trasporto e la conservazione siano rispettate le condizioni ambientali (per le indicazioni vedere paragrafo 11).

4.2 Verificare la fornitura

Verificare la completezza e la presenza di danni alla fornitura. Contattare il rivenditore o il centro assistenza SolarMax in caso di fornitura difettosa.

Pos.	Numero	Descrizione
1	1	Inverter
2	1	Documentazione dell'apparecchio
3	1	Guide di montaggio
4	2	Tassello di plastica 8 x 40 (per il montaggio nella muratura)
5	2	Rondelle M6 x 18 INOX (per il montaggio dell'inverter)

it

Pos.	Numero	Descrizione	
6	2	Viti per legno a testa esagonale 6 x 50 INOX (per il montaggio dell'inverter)	
7	2	Viti per lamiera con intaglio a croce 4.8 x 13 (per il bloccaggio dell'inverter sul binario di montaggio)	
8	3	Perni di chiusura (per la chiusura di aperture non occupate in sistemi a vite per cavi multipli)	
9	4	Morsetti di bloccaggio (per spina DC)	
10	1	Rondella zigrinata M5	
11	1	Capocorda M5 x 10 mm^2	
12	1	Rondella M5	(per il collegamento del 2° conduttore di protezione)
13	1	Anello elastico M5	
14	1	Vite a testa lenticolare a croce M5 x 12	

4.3 Selezionare il luogo di montaggio

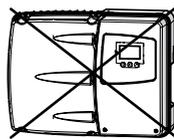
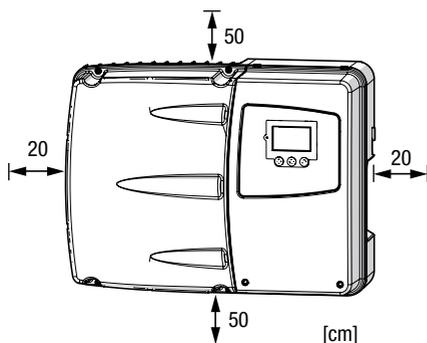
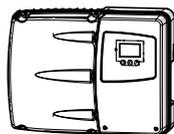
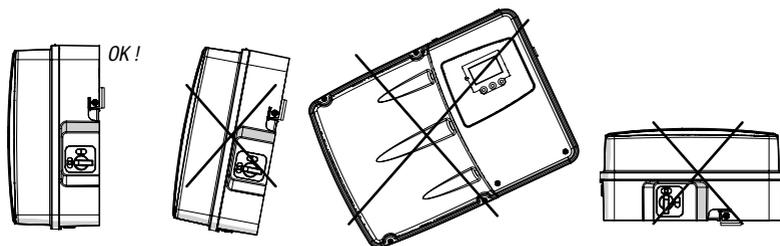
PERICOLO!
Pericolo di vita a causa di incendi o esplosioni!
L'inverter è un apparecchio elettrico che sviluppa calore e la possibilità di formazione di scintille.

- Montare l'inverter in un ambiente privo di gas e liquidi a pericolo d'incendio.
- Non installare per nessun motivo l'inverter nelle vicinanze di materiali infiammabili. La base di montaggio deve essere resistente al fuoco.
- Osservare le normative antincendio locali.

Le condizioni ambientali sono indicate nei dati tecnici, vedere paragrafo 11.

Condizioni locali e di montaggio

- Selezionare un luogo di montaggio asciutto, protetto dall'acqua e dalla neve.
- Montare l'inverter in un punto liberamente accessibile, affinché sia possibile svolgere gli interventi di assistenza con facilità.
- Non esporre l'inverter all'irradiamento solare diretto.
- Non montare gli inverter uno sull'altro (compromissione del raffreddamento: vedere paragrafo “Riduzione della potenza in base alla temperatura“; pagina 60).

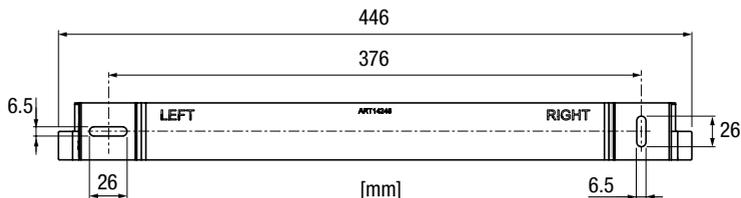
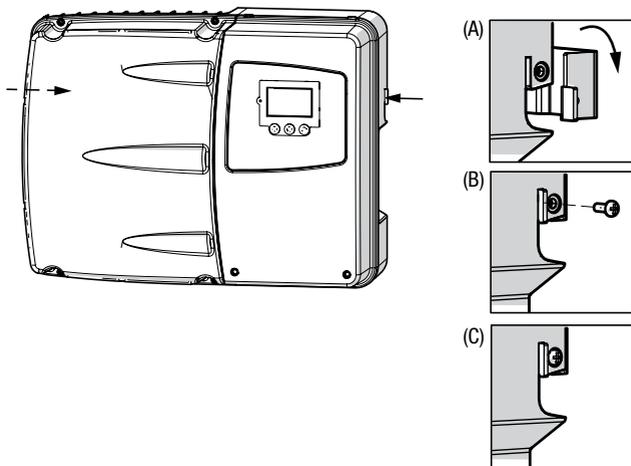
- In fase di montaggio rispettare le seguenti distanze:

- Il fondo su cui viene montato deve essere verticale.
- Non montare l'inverter in posizione orizzontale o in obliquo.

- Il raffreddamento ottimale dell'inverter è garantito se le alette di raffreddamento (vedere paragrafo 3.5) sono prive di polvere e di sporco.
- Durante il montaggio ai pali è necessaria una piastra di montaggio con almeno superficie di base pari al lato posteriore dell'inverter.
- L'aria ambientale dell'inverter deve essere priva di polvere, vapori salini e di ammoniaca.
- Il luogo di installazione deve essere conforme ai requisiti sull'immunità all'interferenza elettromagnetica e all'emissione di disturbi.

it

4.4 Montare l'inverter

L'inverter viene fissato ad una parete tramite la guida di montaggio. La guida di montaggio e il materiale di fissaggio sono compresi nella fornitura.

Procedura

1. Utilizzare la guida di montaggio come guida di perforazione.
2. Orientare orizzontalmente la guida di montaggio con una livella a bolla d'aria.
3. Segnare due fori da praticare.

   – per le altre misure vedere il paragrafo 3.4.
4. Praticare due fori ø8 x 50 mm.
5. Fissare la barra di montaggio.
   – Sequenza di montaggio: tassello di plastica 8 x 40, barra di montaggio, rondelle M6, viti per legno a testa esagonale 6 x 50.
6. Agganciare l'inverter alla guida di montaggio (A).
7. Fissare l'inverter su entrambi i lati con le viti per lamiera con intaglio a croce 4.8 x 13 (B) e (C):

5 Collegamento elettrico

5.1 Aprire l'inverter

Per il collegamento dei cavi AC e di comunicazione si deve aprire l'inverter.

5.1.1 Rimuovere il coperchio

A coperchio smontato, i collegamenti di comunicazione e bassa tensione sono accessibili.

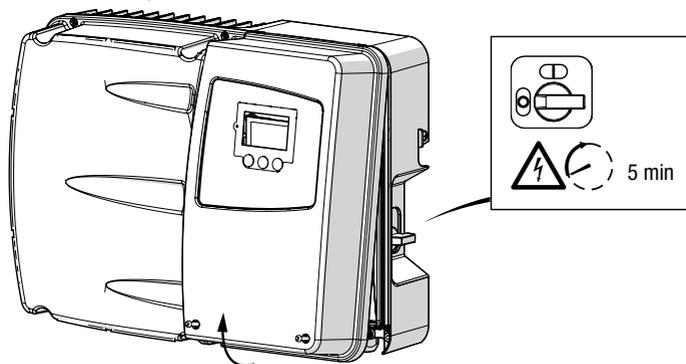
Procedura

1. Staccare la tensione della linea di alimentazione AC dell'inverter.
2. Togliere la tensione da tutte le linee di controllo collegate all'inverter (relè di stato, sorveglianza e disattivazione della rete esterna).
3. Disattivare il sezionatore DC dell'inverter.

PERICOLO!
Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!
I componenti nell'inverter sono sotto elevata tensione. Dopo l'attivazione dell'inverter, in esso restano alte tensioni residue per circa 5 minuti.

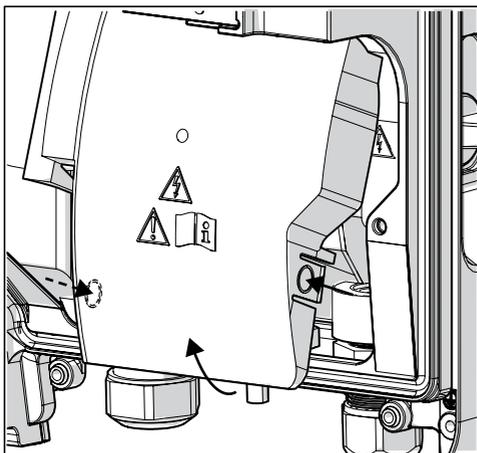
- Attendere 5 minuti che le tensioni interne all'inverter si siano ridotte, prima di rimuovere il coperchio ed eseguire gli interventi di collegamento.

4. Rimuovere le due viti M5 in basso sul coperchio.
5. Rimuovere il coperchio, afferrandolo e tirandolo dal basso.

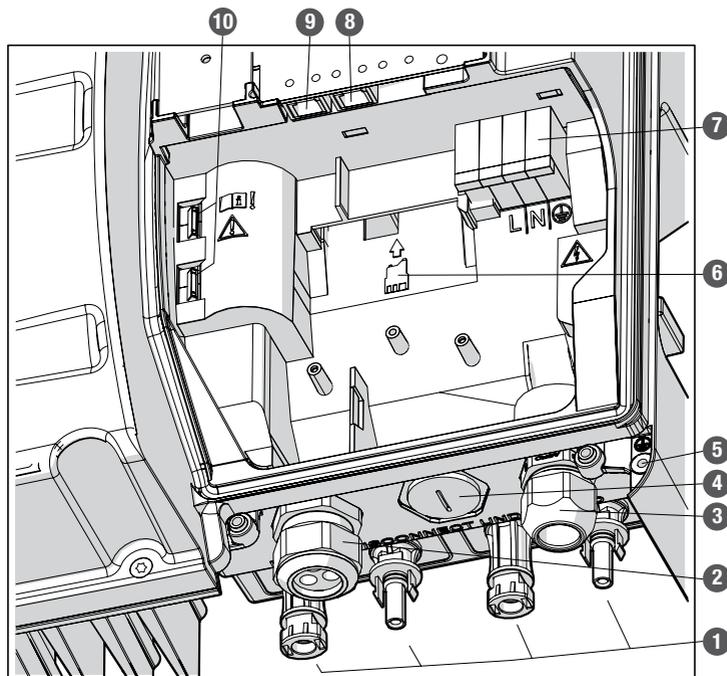
it

5.1.2 Rimuovere la protezione al contatto

In caso di protezione al contatto rimossa, i collegamenti interni con tensione pericolosa sono accessibili.

Procedura

1. Premere le due chiusure a scatto laterali ed estrarre la protezione al contatto dal supporto.

2. Verificare con un tester di tensione che tutti i collegamenti dell'inverter ed eventualmente del modulo I/O siano privi di tensione.

5.2 Area di collegamento

Area di collegamento con coperchio rimosso e senza protezione al contatto.

Pos.	Descrizione
1	Collegamenti DC
2	Passaggio sinistro dei cavi (pressacavo per cavi multipli di comunicazione)
3	Passaggio cavi destro (Allacciamento AC)
4	Vite di chiusura (la vite di chiusura viene sostituita durante l'installazione del modulo I/O tramite pressacavo)
5	Possibilità di allacciamento per il 2° conduttore di protezione
6	Inserimento per modulo I/O opzionale
7	Collegamento AC
8	Presa RS485
9	Presa Ethernet
10	Ponti DC per Single Tracking (sono installati dalla fabbrica)

it

5.3 Collegare l’inverter alla rete

PERICOLO!
Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!

- Accertarsi che la linea di alimentazione AC sia priva di tensione durante gli interventi di collegamento.

Condizioni di collegamento

- Rispettare le condizioni di collegamento del gestore di rete responsabile.
- Diametro cavo collegabile: min. 9,5 mm / max. 12,5 mm
- Sezioni conduttori collegabili:
  – conduttori flessibili (con o senza manicotti) o conduttori rigidi; max. 16 mm^2
  – conduttori flessibili con manicotti (plastica): max. 10 mm^2
- Il cavo AC deve essere protetto.
- Fusibili di rete e sezioni minime dei conduttori consigliati:

	SM2000P	**SM3000P**	**SM4000P**	**SM4600P**	**SM5000P**
Sezione conduttore minima	1.5 mm^2	1.5 mm^2	2.5 mm^2	4 mm^2	4 mm^2
Fusibili di rete (caratteristica C)	10 A	16 A	20 A	25 A	25 A

- Resistenza alla temperatura della linea di alimentazione AC: ≥ 80 °C
- Accertarsi che le temperature ambiente specificate dal produttore dei fusibili di rete non siano superate.

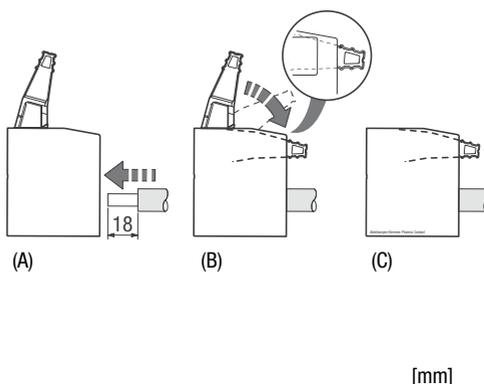
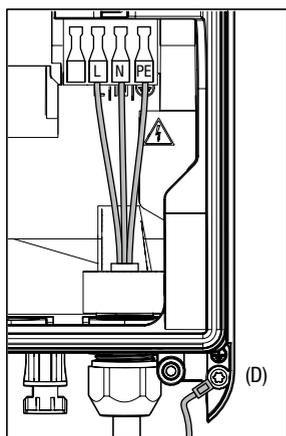
AVVISO!
Pericolo di vita a causa di incendio!

- Proteggere ogni inverter separatamente.
- Non collegare utenze tra l'inverter e il fusibile.

- Se si utilizza un interruttore per corrente di guasto esterno (interruttore FI), rispettare le seguenti condizioni di collegamento:
  – Utilizzare l’interruttore FI del tipo A o tipo B con una corrente di guasto nominale di almeno 100 mA.
  – Per gli impianti FV con grandi capacità di dispersione si deve installare un interruttore FI con una corrente di guasto nominale di almeno 300 mA.

Procedura

1. Aprire l'inverter come descritto nel paragrafo 5.1.
2. Passare la linea di alimentazione AC attraverso il pressacavo fino ai morsetti di collegamento AC.

3. Rimuovere gli isolamenti del conduttore (A) per una lunghezza di 18 mm.
4. Collegare i conduttori con la seguente sequenza:
   – Conduttore di protezione al morsetto "PE"
   – Conduttore neutro N al morsetto "N"
   – Fase L al morsetto "L"
   – Premere completamente la leva per (B) e (C). In caso di leva non completamente chiusa, il collegamento del conduttore non è sicuro.

5. Verificare che i terminali di linea siano ben saldi in sede.
6. Serrare il pressacavo (larghezza chiave: 34 mm).
7. Verificare lo scarico della trazione del cavo.
8. Collegare il secondo conduttore di protezione (D).
   – Sequenza di montaggio: rondella zigrinata M5, capocorda, rondella M5, rondella elastica M5, vite a testa lenticolare con intaglio a croce M5 x 12
9. Per collegare l'inverter,
   – installare la protezione al contatto in modo che si inserisca;
   – successivamente avvitare il coperchio.

5.4 Collegare l'inverter al generatore FV

Gli inverter della serie P possono essere messi in funzione in modalità Dual Tracking e Single Tracking a seconda della configurazione dell'impianto FV. In modalità Dual Tracking per ogni ingresso DC è disponibile un tracker MPP separato (2 tracker). Dalla fabbrica sono configurati gli inverter della serie P per il single tracking (1 tracker).

Condizioni di collegamento

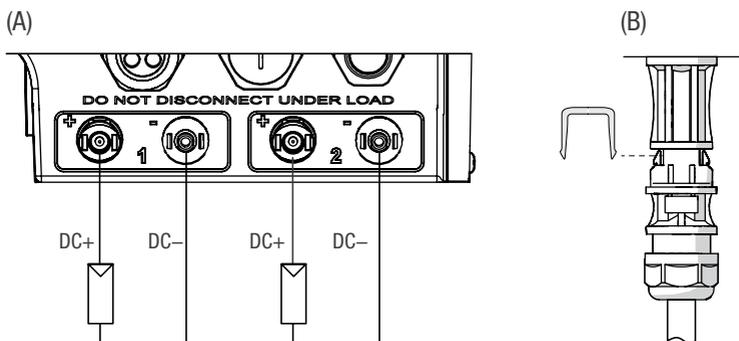
- Collegamento di 2 fasci (1 fascio a SM2000P / SM3000P)

PERICOLO!
Pericolo di vita a causa di incendio!
Pericolo d'incendio del generatore FV sulla base di correnti di ritorno elevate.

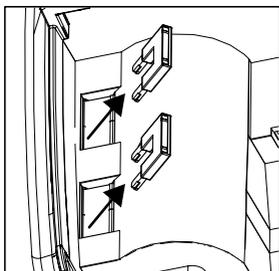
- Quando si inserisce la spina Y per collegare più di 2 fasci (più di 1 fascio con SM2000P e SM3000P), le linee di alimentazione DC devono essere protette singolarmente dalle pericolose correnti di ritorno.

- Corrente d'ingresso DC massima: 10 A per ingresso DC / 20 A con funzionamento in modalità Single Tracker (solo SM4000P, SM4600P e SM5000P)
- Tensione d'ingresso massima DC: 600 V
- Selezionare le sezioni del conduttore secondo la configurazione dell'impianto.
- Utilizzare esclusivamente connettori Wieland PST40i1C (i controconnettori non sono compresi nella fornitura)
- Non eseguire la messa a terra del polo negativo né di quello positivo del generatore FV.

Procedura

1. Accertarsi che il sezionatore DC e il sezionatore AC esterno siano disattivati.
2. Collegare le linee di alimentazione DC preconfezionate (A).
3. Assicurare dall'apertura manuale (B) i collegamenti a spina con i morsetti di bloccaggio (compresi nella fornitura).

Configurare l'inverter per il Dual Tracking

Eventualmente configurare l'inverter per il Dual Tracking (solo SM4000P, SM4600P e SM5000P).

4. Rimuovere il coperchio come descritto nel paragrafo 5.1.1.
5. Rimuovere entrambi i ponti DC (vedere paragrafo 5.2 / pos. 10) con un cacciavite dimensione 2.

6. Collegare l'inverter: montare e avvitare il coperchio.

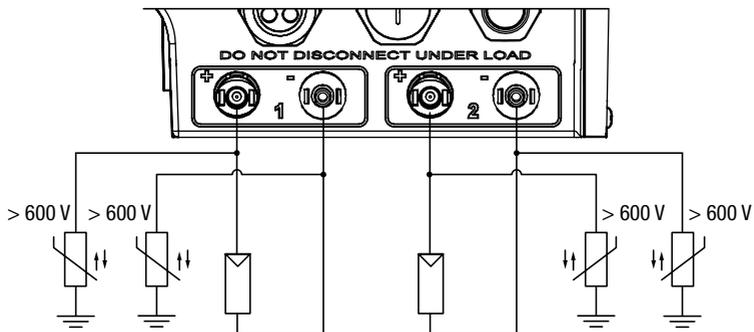
Chiudere i connettori DC non utilizzati

I connettori DC non utilizzati devono essere chiusi affinché l'installazione sia conforme alla classe di protezione IP65. Utilizzare i seguenti elementi di chiusura del produttore Wieland (www.wieland-electric.com):

- per la parte della spina: numero d'ordine 05.566.6380.0
- per la parte della presa: numero d'ordine 05.566.6480.0

Rafforzare la protezione massima tensione

Se si desidera rafforzare la protezione di massima tensione sul lato DC con scaricatori di sovratensione esterni, aggiuntivi, rispettare le seguenti condizioni di collegamento:

- Installare lo scaricatore di sovratensioni con una tensione di innesco > 600 V.
- Collegare gli scaricatori di sovratensione esterni come di seguito:

- Installare i cavi di collegamento vicini per evitare sovratensioni in caso di fulmini.
- Evitare i loop di massa in fase di cablaggio.
- Cablare i collegamenti di massa a stella con il punto a stella vicino all'inverter.

5.5 Collegamenti di rete

L'inverter dispone di standard di due prese RJ45 per il collegamento di rete Ethernet o RS485.

Indicazione

Maggiori informazioni sulla comunicazione di dati sono riportate nella guida tecnica „Rete di MaxComm“. È possibile scaricare questo documento alla nostra pagina web www.solarmax.com; Downloads/Comunicazione dati/MaxComm.

Condizioni di collegamento

- Utilizzare il cavo schermato RJ45
- Diametro cavo collegabile: min. 5,5 mm / max. 7,0 mm

Procedura

1. Rimuovere il coperchio dell'inverter come descritto nel paragrafo 5.1.1.
2. Passare il cavo di rete attraverso il pressacavo per cavi multipli (vedere il paragrafo 5.2) fino ai collegamenti a rete.

Indicazione

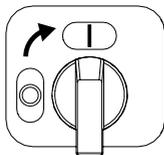
Le spine RJ45 possono essere inserite attraverso il pressacavo per cavi multipli.

3. Collegare il cavo al collegamento "Ethernet" o "RS485" a seconda della rete.
4. Chiudere i fori inutilizzati nel pressacavo per cavi multipli con i perni di chiusura (vedere pos. 8 nel paragrafo 4.2).
5. Serrare il pressacavo per cavi multipli (larghezza chiave: 34 mm).
6. Verificare lo scarico di trazione del cavo.
7. Collegare l'inverter: montare e avvitare il coperchio.

6 Messa in esercizio

6.1 Attivare l'inverter

Procedura

1. Verificare se il coperchio è montato.
   - Se il coperchio non è montato, chiudere l'inverter come di seguito:
   - installare la protezione al contatto finché entrambi i ganci di chiusura non si innestano,
   - successivamente montare e avvitare il coperchio.
2. Attivare il sezionatore DC dell'inverter.

   - Il display grafico mostra il "Sommario". Compare la notifica di stato "Riavvio...".
3. Attivare la linea di alimentazione AC dell'inverter.
   - Attendere la notifica di stato "Funzionamento a rete". Successivamente l'inverter si trova in modalità funzionamento.
   - Alla prima messa in funzione dell’inverter, al posto della "Sommario" viene dapprima visualizzato il menu "Initial Setup" (vedere paragrafo 6.2).

6.2 Prima messa in servizio

Questo paragrafo descrive la prima messa in funzione dell'inverter e le impostazioni necessarie sul display grafico. Dopo lo svolgimento corretto della prima messa in funzione l'inverter si inserisce nella rete elettrica pubblica.

6.2.1 Premesse

- L'inverter è completamente montato e collegato elettricamente.
- La protezione al contatto e il coperchio dell'inverter sono montati.
- L'irradiamento solare è sufficiente (tensione d'ingresso DC sufficiente)
- Durante il funzionamento dell'inverter in modo Dual Tracking (2 tracker) i ponti DC devono essere rimossi (vedere paragrafo “Configurare l’inverter per il Dual Tracking“; pagina 23).

Indicazione

- Un'impostazione errata del Paese può causare problemi nel funzionamento dell'inverter e il ritiro della licenza di esercizio da parte del gestore di rete locale.
- Contattare il proprio gestore di rete o il Centro assistenza SolarMax, se non si è sicuri di quali impostazioni adottare.
- È possibile riavviare la prima messa in servizio, premendo ✖ nel menu "Conferma".

6.2.2 Procedura

1. Attivare l'inverter come descritto nel paragrafo 6.1. Compare il menu "Initial Setup":

2. In "Language", selezionare la lingua del display.
3. Eventualmente aggiornare l'ora del giorno e la data.
   – L'inverter salva la data immessa come data della prima messa in servizio.
   – Compare il menu "Config. entrata DC" (solo con SM4000P, SM4600P e SM5000P):

4. Selezionare l'impostazione desiderata:

Impostazione	Descrizione
1 Tracker	L'inverter è configurato per il funzionamento in modo Single Tracking. I ponti DC nell'inverter sono installati (configurazione di fabbrica).
2 Tracker	L'inverter è configurato per il funzionamento in modo Dual Tracking. I ponti DC nell'inverter sono rimossi.

5. Confermare che i ponti DC sono installati (con impostazione "1 Tracker" o che i ponti DC sono rimossi (con impostazione "2 Tracker").

Indicazione

- Se si seleziona l'impostazione "2 Tracker", ma i ponti DC sono ancora installati nell'inverter, si deve annullare la messa in esercizio.
- Aprire l'inverter come descritto nel paragrafo 5.1 per rimuovere i ponti DC secondo il paragrafo 5.4.
- Successivamente è possibile eseguire la prima messa in funzione.

– Compare il menu "Paese":

6. Selezionare la corretta impostazione di Paese.
   – Premere su ✔ per confermare l'inserimento.
   – A seconda dell'impostazione di Paese selezionata possono comparire altri menu (vedere paragrafo 6.2.3).
   – Successivamente compare il menu "Conferma".
7. Verificare i dati inserire nel menu "Conferma".
8. Per terminare la prima messa in funzione, premere ✔ .
   – Successivamente compare il menu principale (vedere paragrafo 7.4).
   – In fase di messa in funzione in Italia si deve eseguire l'autotest dopo la prima messa in funzione (vedere paragrafo 6.3).

6.2.3 Descrizione del menu specifico per Paese

A seconda dell'impostazione di Paese selezionata compaiono altri menu durante la prima messa in funzione. Il presente paragrafo descrive questi menu.

Impostazioni di Paese "Germania"

Menu	Impostazione	Descrizione
Potenza impianto	≤ 3.68 kVA	La potenza dell'impianto ammonta a max. 3.68 kVA.
	> 3.68 – 13.8 kVA	La potenza dell'impianto è maggiore di 3.68 kVA ossia ammonta al massimo a 13.8 kVA.
	> 13.8 kVA – 30 kVA	La potenza dell'impianto è maggiore di 13.8 kVA ossia ammonta al massimo a 30 kVA.
	> 30 kVA	La potenza dell'impianto è maggiore di 30 kVA. Viene impiegata una sorveglianza e disattivazione della rete esterna.
Modulo I/O[1]	Inattivo	La funzione per il disinnesto esterno è disattivata (Stato di EISD-ENA: Disabled).
	Attivato	La funzione per il disinnesto esterno è attivata (Stato di EISD-ENA: Enabled).
CosPhi(Pac) - QMCPP	Inattivo	La funzione "cosφ(Pac)" è disattivata (nessuna alimentazione di potenza reattiva, cosφ=1).
	Attivato	La funzione "cosφ(Pac)" per l'alimentazione o l'assorbimento della potenza reattiva è attivata..

1) il menu appare solo se è montato il modulo I/O opzionale.

Impostazione Paese "Gran Bretagna"

Menu	Impostazione	Descrizione
Potenza impianto	≤ 16 A per fase	La corrente in uscita è di max. 16 A (impostazioni inverter secondo la norma G83/2, disponibili solo per SM2000P, SM3000P e SM4000P).
	> 16 A per fase	La corrente in uscita è superiore a 16 A (impostazioni dell'inverter secondo la norma G59/2 disponibile solo per SM4000P, SM4600P e SM5000P).

Impostazione Paese "Italia"

Menu	Impostazione	Descrizione
Potenza impianto	≤ 3 kW	La potenza dell'impianto ammonta a max. 3 kW.
	> 3 kW–6 kW	La potenza dell'impianto è maggiore di 3 kW ossia ammonta al massimo a 6 kW.
Modulo I/O	Inattivo	Il telecomando dell'inverter è disattivato tramite la logica SPI (Stato di SPIL-ENA: Disabled).
	Attivato	Il telecomando dell'inverter è attivato tramite la logica SPI (Stato di SPIL-ENA: Enabled).

1) il menu appare solo se è montato il modulo I/O opzionale.

Impostazione Paese “Grecia”

Menu	Impostazione	Descrizione
Luogo	Terraferma	L‘impianto PV verrà montato sulla terraferma greca.
	Isole	L‘impianto PV verrà montato su un‘isola in Grecia.

6.3 Autotest

L'autotest (disponibile solo con l'impostazione di Paese "Italia") verifica la sorveglianza della rete dell'inverter. L'autotest è costituito da 7 fasi di test, in cui viene controllata la procedura di attivazione in caso di violazione dei limiti di frequenza e tensione.

Durante l'autotest il valore limite viene modificato gradualmente finché non si raggiunge la soglia di attivazione (cioè il valore misurato attuale). Se la sorveglianza della rete funziona, l'inverter attiva la sorveglianza della rete. Il display grafico mostra il valore misurato ad ogni fase del test, il tempo di attivazione e il valore limite impostato. In caso di test dei limiti di frequenza viene mostrato lo stato di attivazione del valore limite.

L'autotest parte automaticamente. Al termine dell’autotest l’inverter riprende il suo funzionamento normale. Se durante l'autotest si verifica un errore o l'irradiazione è troppo bassa, l'autotest viene interrotto. Sul display grafico compare in questo caso la notifica di stato "Autotest interrotto". L'autotest dura circa 5 minuti.

Premesse

- Irradiazione solare sufficiente
- L'inverter è commutato alla rete da almeno 10 minuti.

Procedura

1. Selezionare il menu "Autotest" dal menu principale.
2. Per avviare l'autotest, premere su ✔.
3. Attendere l'indicazione di autotest riuscito:

4. Verificare che l'inverter riprenda il funzionamento normale (sul display grafico viene visualizzata la notifica di stato "Funzionamento a rete").

6.4 Impostazioni

Nel menu "Impostazioni" del display grafico si possono impostare diversi parametri di comunicazione e funzioni di sorveglianza. Tutte le impostazioni possono anche essere eseguite con il software di assistenza MaxTalk in modalità IP.

Dal menu principale selezionare il menu "Impostazioni". Quindi svolgere le impostazioni come di seguito:

⬅ indietro al menu principale / ⬇ selezionare parametro (ad es. "Ora")
↵ modificare parametro

✔ confermare parametro / ⬆ aumentare cifra / ➡ selezionare numero successivo

6.4.1 Impostare la lingua display e tempo sistema

Dopo la prima messa in funzione impostare la lingua display e verificare il tempo sistema dell'inverter.

Dal menu "Impostazioni" selezionare i seguenti parametri e inserire i valori desiderati:

Parametri	Descrizione
Lingua	Selezione della lingua display: tedesco, inglese, francese, italiano o spagnolo. La lingua display è indipendente dall'impostazione Paese selezionata.
Ora	Tempo sistema dell'inverter
Data	La data visualizzata dall'inverter

it

6.4.2 Impostare i parametri di rete

Indirizzo apparecchio

L'inverter necessita di un indirizzo apparecchio univoco in rete per la comunicazione tramite RS485 o Ethernet.

1. Dal menu "Impostazioni" selezionare il parametro "Indirizzo apparecchio".
2. Impostare il parametro al valore necessario:

Parametri	Descrizione
Indirizzo apparecchio	Intervallo di indirizzi: 1...249

Configurare l'interfaccia Ethernet

Per la comunicazione tramite Ethernet sono necessarie le seguenti impostazioni oltre all'indirizzo apparecchio:

1. Dal menu "Impostazioni" selezionare il menu "Rete".
2. In "IP-Mode" selezionare l'impostazione necessaria:

Impostazione	Descrizione
DHCP-Client	L'inverter è un client DHCP e viene collegato ad una rete con server DHCP (impostazione di fabbrica).
Static	L'inverter viene collegato ad una rete con indirizzi IP statici e deve essere configurato secondo il punto 3.

3. Configurare, se necessario, i seguenti parametri. Queste impostazioni sono necessarie solo per la modalità IP “Static” (vedere il passo 2):

Parametri	Descrizione
IP	Indirizzo IP (192.168.1.123)
Gateway	(192.168.1.1)
Porta TCP	(1234)
DNS1	Domain Name Server 1 (192.168.1.1)
DNS2	Domain Name Server 2 (192.168.1.1)
Netmask	Subnet mask (255.255.255.0)

(tra parentesi: impostazioni di fabbrica)

4. Verificare che sul display grafico compaia l'indicazione per il collegamento Ethernet (vedere paragrafo 7.1).

6.5 Visualizzare la configurazione

Nel menu "Configurazione" sono disponibili i parametri di esercizio, le funzioni specifiche standard e i parametri. La configurazione delle funzioni standard specifiche dipende dall'impostazione di paese selezionata.

Indicazione

MaxTalk 2 Pro consente agli esperti autorizzati di modificare individualmente i parametri d'esercizio (vedere paragrafo 12).

Dal menu principale selezionare il menu "Configurazione".

indietro al menu principale / selezionare parametro o menu / confermare selezione

Sono disponibili i seguenti parametri e menu:

**Menu / ** Parametro	**Descrizione**
Paese	Impostazione di Paese selezionato per la prima messa in funzione.
Config. entrata DC	Configurazione selezionata durante la prima messa in funzione: 1 Tracker (Single Tracking) o 2 Tracker (Dual Tracking, disponibile solo con SM4000P, SM4600P e SM5000P).
Potenza impianto	Potenza impianto selezionata durante la prima messa in funzione (disponibile solo con le impostazioni di paese "Germania", "Italia" e "Gran Bretagna".
Modulo I/O	Indicazione di stato del modulo I/O.
Luogo	Parte di paese selezionata durante la prima messa in funzione (disponibile solo per l'impostazione di paese "Grecia".
SSF	Menu delle funzioni e dei parametri specifici standard

Per visualizzare i menu delle funzioni specifiche standard, selezionare "SSF". Sono disponibili i seguenti menu:

Menu	**Descrizione**
External input	Visualizzazione delle funzioni per il comando esterno (disattivazione esterna e controllo esterno della potenza). Per l'uso di queste funzioni è necessario il modulo I/O opzionale.
Inverter start-up	Visualizzazione delle funzioni che sono attive prima di ogni inserimento in rete dell'inverter (condizioni di avvio).

it

Menu	Descrizione
Grid operation	Visualizzazione delle funzioni attive durante il funzionamento a rete dell'inverter (sorveglianza della rete).
Limitation	Visualizzazione delle funzioni a limitazione delle grandezze in uscita dell‘inverter come potenza apparente ed event. reattiva nonché corrente di uscita AC (limitazione di potenza).
Reactive power	Visualizzazione delle funzioni che influiscono sulla potenza reattiva che l'inverter cede o acquisisce (controllo della potenza reattiva).
Reference parameter	Visualizzazione dei valori nominali e delle grandezze di riferimento.

External input

Funzione / Parametro	**Descrizione**	**Unità / Stato**
EISD	Monitoraggio dell'ingresso "disinnesto esterno" sul modulo I/O.	-
EISD-ENA	Stato funzione di EISD	Disabled/Enabled
EISD-SL	Logica segnale dell'ingresso "disinnesto esterno"	High Active / Low Active
EPC	Controllo di potenza tramite ricevitore radio o unità di controllo esterna simile	-
EPC-ENA	Stato funzione di EPC	Disabled/Enabled
SPIL	Comando remoto tramite logica SPI (disponibile solo per l'impostazione di Paese "Italia")	-
SPIL-ENA	Stato funzione di SPIL	Disabled/Enabled
SPIL-SESL	Logica di segnale dell'ingresso "Segnale Esterno" (ingresso "K6" su modulo I/O)	High Active / Low Active
SPIL-CL	Stato logica da "Comando Locale"	0/1
SPILFM1	Sorveglianza di frequenza SPI modo 1	-
SPILFM1-ENA	Stato funzione di SPILFM1	Disabled/Enabled
SPILFM1-THRMIN	Frequenza di rete minima consentita modo 1	Hz
SPILFM1-DLYMIN	Tempo di attivazione	s
SPILFM1-THRMAX	Frequenza di rete massima consentita modo 1	Hz
SPILFM1-DLYMAX	Tempo di attivazione	s
SPILFM2	Sorveglianza di frequenza SPI modo 2	-
SPILFM2-ENA	Stato funzione di SPILFM2	Disabled/Enabled
SPILFM2-THRMIN	Frequenza di rete minima consentita modo 2	Hz
SPILFM2-DLYMIN	Tempo di attivazione	s
SPILFM2-THRMAX	Frequenza di rete massima consentita modo 2	Hz
SPILFM2-DLYMAX	Tempo di attivazione	s
SPILFM3	Sorveglianza di frequenza SPI modo 3	-
SPILFM3-ENA	Stato funzione di SPILFM3	Disabled/Enabled

**Funzione / ** Parametro	**Descrizione**	**Unità / Stato**
SPILFM3-THRMIN	Frequenza di rete minima consentita modo 3	Hz
SPILFM3-DLYMIN	Tempo di attivazione	s
SPILFM3-THRMAX	Frequenza di rete massima consentita modo 3	Hz
SPILFM3-DLYMAX	Tempo di attivazione	s

Inverter start-up

**Funzione / ** Parametro	**Descrizione**	**Unità / Stato**
PVGIT	Verifica della resistenza all'isolamento del generatore FV verso terra	-
PVGIT-ENA	Stato funzione di PVGIT	Disabled/Enabled
PVGIT-THR	Resistenza all'isolamento minima consentita	Ω
RCMUT	Verifica del controllo correnti di guasto integrato	-
RCMUT-ENA	Stato funzione di RCMUT	Disabled/Enabled
IST	Verificare del relè di rete	
IST-ENA	Stato funzione di IST	Disabled/Enabled
GPT	Verifica dei parametri di rete	-
GPT-ENA	Stato funzione di GPT	Disabled/Enabled
GPTVMIN-THR	Tensione di rete minima consentita	V
GPTVMAX-THR	Tensione di rete massima consentita	V
GPTFMIN-THR	Frequenza di rete minima consentita	Hz
GPTFMAX-THR	Frequenza di rete massima consentita	Hz
GPT-MOT	Durata del controllo	s

Grid operation

**Funzione / ** Parametro	**Descrizione**	**Unità / Stato**
GVMMIN1	Verifica della tensione di rete minima consentita (valore limite 1)	-
GVMMIN1-ENA	Stato funzione di GVMMIN1	Disabled/Enabled
GVMMIN1-THR	Valore limite	V
GVMMIN1-DLY	Tempo di attivazione	s
GVMMAX1	Verifica della tensione di rete massima consentita (valore limite 1)	-
GVMMAX1-ENA	Stato funzione di GVMMAX1	Disabled/Enabled
GVMMAX1-THR	Valore limite	V
GVMMAX1-DLY	Tempo di attivazione	s
GVMMIN2	Verifica della tensione di rete minima consentita (valore limite 2)	-
GVMMIN2-ENA	Stato funzione di GVMMIN2	Disabled/Enabled
GVMMIN2-THR	Valore limite	V

Funzione / Parametro	**Descrizione**	**Unità / Stato**
GVMMIN2-DLY	Tempo di attivazione	s
GVMMAX2	Verifica della tensione di rete massima consentita (valore limite 2)	-
GVMMAX2-ENA	Stato funzione di GVMMAX2	Disabled/Enabled
GVMMAX2-THR	Valore limite	V
GVMMAX2-DLY	Tempo di attivazione	s
GVM10AMAX	Verifica del valore medio massimo consentito della tensione di rete negli ultimi 10 minuti	V
GVM10AMAX-ENA	Stato funzione di GVM10AMAX	Disabled/Enabled
GVM10AMAX-THR	Valore limite	V
GVM10AMAX-DLY	Tempo di attivazione	s
GFMMIN1	Verifica della frequenza di rete minima consentita (valore limite 1)	-
GFMMIN1-ENA	Stato di funzione di GFMMIN1	Disabled/Enabled
GFMMIN1-THR	Valore limite	Hz
GFMMIN1-DLY	Tempo di attivazione	s
GFMMAX1	Verifica della frequenza di rete massima consentita (valore limite 1)	-
GFMMAX1-ENA	Stato funzione di GFMMAX1	Disabled/Enabled
GFMMAX1-THR	Valore limite	Hz
GFMMAX1-DLY	Tempo di attivazione	s
GFMMIN2	Verifica della frequenza di rete minima consentita (valore limite 2)	-
GFMMIN2-ENA	Stato di funzione di GFMMIN2	Disabled/Enabled
GFMMIN2-THR	Valore limite	Hz
GFMMIN2-DLY	Tempo di attivazione	s
GFMMAX2	Verifica della frequenza di rete massima consentita (valore limite 2)	-
GFMMAX2-ENA	Stato di funzione di GFMMAX2	Disabled/Enabled
GFMMAX2-THR	Valore limite	Hz
GFMMAX2-DLY	Tempo di attivazione	s
AIS	Rilevamento del funzionamento a isola	-
AIS-ENA	Stato funzione di AIS	Disabled/Enabled
AIS-DLY	Tempo di attivazione	s
RSCD	Rilevamento dei cortocircuiti ricorrenti lato AC	-
RSCD-ENA	Stato funzione di RSCD	Disabled/Enabled
RBCM	Monitoraggio della corrente di guasto continua	-
RBCM-ENA	Stato funzione di RBCM	Disabled/Enabled
RBCM-THR	Corrente di guasto massima consentita	A
RSCM	Verifica del valore di progressione della corrente di guasto	-

Funzione / Parametro	**Descrizione**	**Unità / Stato**
RSCM-ENA	Stato funzione di RSCM	Disabled/Enabled
AOT	Autotest (disponibile solo per l'impostazione di paese "Italia")	-
AOT-ENA	Stato funzione di AOT	Disabled/Enabled
DCCIM	Monitoraggio della quota DC nella corrente AC	-
DCCIM-ENA	Stato funzione di DCCIM	Disabled/Enabled
DCCIM-THR	Quota DC massima consentita nella corrente AC	A
DCCIM-DLY	Tempo di attivazione	s

Limitation

Funzione / Parametro	**Descrizione**	**Unità / Stato**
ACPPL	Aumento massimo della potenza efficace durante l'inserimento in rete	-
ACPPL-ENA	Stato funzione di ACPPL	Disabled/Enabled
ACPPL-MGDT	Aumento	% di Pac nom/ min
ACPPL-INI	ACPPL ad ogni riavvio	Disabled/Enabled
ACPPL-RCN	ACPPL al riavvio dopo la separazione di rete tramite interruttore di accoppiamento	Disabled/Enabled
ACPL	Limitazione della potenza efficace in uscita	-
ACPL-LMT	Valore limite	W
APPL	Limitazione della potenza apparente	-
APPL-LMT	Valore limite	VA
OCL	Limitazione della corrente in uscita	-
OCL-LMT	Valore limite	A
PFLM2	P(f) modo 2	-
PFLM2-STRTFQ	Frequenza di avvio	Hz
PFLM2-RDN	Riduzione della potenza efficace	% di P_M/Hz
PFLM2-RNC	Aumento a potenza nominale	% di Pac nom/ min
PFLM3	P(f) modo 3	-
PFLM3-STRTFQ	Frequenza di avvio	Hz
PFLM3-STOPFQ	Frequenza di arresto	Hz
PFLM3-RDN	Riduzione della potenza efficace	% di P_M/Hz
PFLM3-RNC	Aumento a potenza nominale	% di Pac nom/ min
PFLM3-UFQTHR	Frequenza di rete massima consentita	Hz
PFLM3-LFQTHR	Frequenza di rete minima consentita	Hz
PFLM3-UVTHR	Tensione di rete massima consentita	V
PFLM3-LVTHR	Tensione di rete minima consentita	V

Funzione / Parametro	**Descrizione**	**Unità / Stato**
PFLM3-MOT	Durata del controllo	s

Reactive power

Funzione / Parametro	**Descrizione**	**Unità / Stato**
QMO-AM	Regolazione potenza reattiva	0=OFF
QMCQ	Modo potenza reattiva costante"Q"	-
QMCQ-QSV	Valore di potenza reattiva	% di Pac nom [OEX/UEX]
QMCQ-VLE	Stato dell'isteresi di potenza reattiva dipendente dalla tensione di rete per QMCQ	Disabled/Enabled
QMCQ-VLIH	Valore limite superiore della tensione di rete	V
QMCQ-VLOL	Valore limite inferiore della tensione di rete	V
QMCQ-PLE	Stato dell'isteresi di controllo della potenza reattiva dipendente dalla potenza efficace per QMCQ	Disabled/Enabled
QMCQ-PLI	Valore limite superiore della potenza efficace	W
QMCQ-PLO	Valore limite inferiore della potenza efficace	W
QMCPP	Modo potenza reattiva "cosφ(Pac)"	-
QMCPP-PSP1…PSP10	Valori linea caratteristica da 1 a 10 della potenza efficace Pac	% di Pac nom
QMCPP-CPSP1… CPSP10	Valori linea caratteristica da 1 a 10 del fattore di potenza cosφ	- [UEX/OEX]
QMCPP-VLE	Stato dell'isteresi di controllo della potenza reattiva dipendente dalla tensione di rete per QMCPP	Disabled/Enabled
QMCPP-VLIH	Valore limite superiore della tensione di rete	V
QMCPP-VLOL	Valore limite inferiore della tensione di rete	V
QMCCP	Modo di potenza reattiva "cosφ"	-
QMCCP-CPSV	Valore cosφ	- [UEX/OEX]
QMCCP-VLE	Stato dell'isteresi di controllo della potenza reattiva dipendente dalla tensione di rete per QMCCP	Disabled/Enabled
QMCCP-VLIH	Valore limite superiore della tensione di rete	V
QMCCP-VLOL	Valore limite inferiore della tensione di rete	V
QMCCP-PLE	Stato dell'isteresi di controllo della potenza reattiva dipendente dalla potenza efficace per QMCCP	-
QMCCP-PLI	Valore limite superiore della potenza efficace	W
QMCCP-PLO	Valore limite inferiore della potenza efficace	W

Reference parameter

Funzione / Parametro	**Descrizione**	**Unità**
NAP	Potenza nominale (Pac nom)	-
NAP-VAL	Valore	W

Funzione / Parametro	**Descrizione**	**Unità**
NOC	Corrente in uscita nominale	-
NOC-VAL	Valore	A
GCD	Ritardo commutazione dell'interruttore di accoppiamento	-
GCD-CDLY	Tempo di attivazione	s

6.6 Visualizzare i valori misurati

I valori misurati temporanei dell’inverter possono essere richiamati dal menu "Valori misurati".

Dal menu principale selezionare il menu "Valori misurati".

indietro al menu principale / scorrere i valori misurati

Valore misurato	Descrizione	Unità
Vdc / Vdc1 / Vdc2	Tensione d'ingresso / tracker 1* / tracker 2*	V
Idc / Idc1 / Idc2	Corrente d'ingresso / tracker 1* / tracker 2*	A
Pdc / Pdc1 / Pdc2	Potenza d’ingresso / tracker 1* / tracker 2*	W
Vac	Tensione di rete	V
Iac	Corrente in uscita	A
Pac	Potenza in uscita	W
Q	Potenza reattiva (+: sovraeccitato/ –: sottoeccitato)	var
cosφ	Fattore di potenza (OEX: sovraeccitato/ UEX: sottoeccitato)	-
Frequenza	Frequenza di rete	Hz
Temperatura	Temperatura apparecchio	°C

* in modo Dual Tracking (solo con SM4000P, SM4600P e SM5000P)

Indicazione

I valori misurati dell'inverter non sono adatti a scopi di fatturazione o calcolo del grado di efficacia. L'errore di misurazione, a seconda del valore misurato, può ammontare a ±5%. Solo i valori misurati di un contatore di corrente correttamente tarato sono affidabili per la fatturazione.

Valori misurati MaxTalk

Con il software di assistenza MaxTalk 2 è possibile anche ai seguenti valori misurati:

Valore misurato	Descrizione	Unità
Vac 10min	Valore medio di 10 minuti della tensione di rete	V
Iac mean	Limitazione della corrente in uscita	A
Ierr	Corrente di dispersione	mA
Ierr DC	Corrente di guasto	mA

6.7 Registrazione per MaxView

Registrazione gratuita dell'applicazione basata su web MaxView. MaxView consente di cercare, indipendentemente dal luogo, e visualizzare graficamente i dati di rendimento dell'impianto PV.

Indicazione

Le domande frequenti su MaxView e le risposte sono riportate sul nostro sito Internet https://maxview.solarmax.com/faq.xhtml.

Procedura

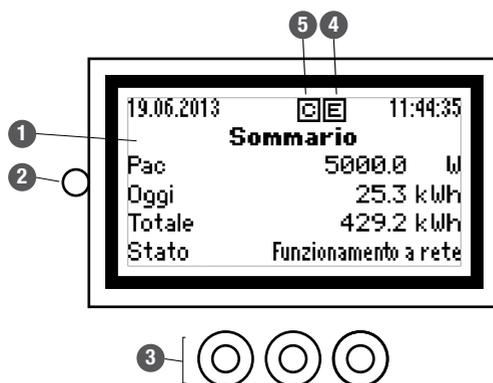
1. Collegare l'inverter a Internet tramite interfaccia Ethernet (vedere paragrafi 5.5 e 6.4.2).
2. Inserire i dati di registrazione in un Internet browser alla pagina https://maxview.solarmax.com.
3. Apprendere le diverse funzioni di MaxView.

6.8 Aggiornare il firmware

Con l'ausilio del software di assistenza MaxTalk 2 è possibile aggiornare il firmware dell'inverter. Ulteriori informazioni sono disponibili nelle istruzioni per l'uso di MaxTalk 2 che possono essere scaricate dal nostro sito Internet (www.solarmax.com; Downloads/Software/MaxTalk 2).

7 Uso

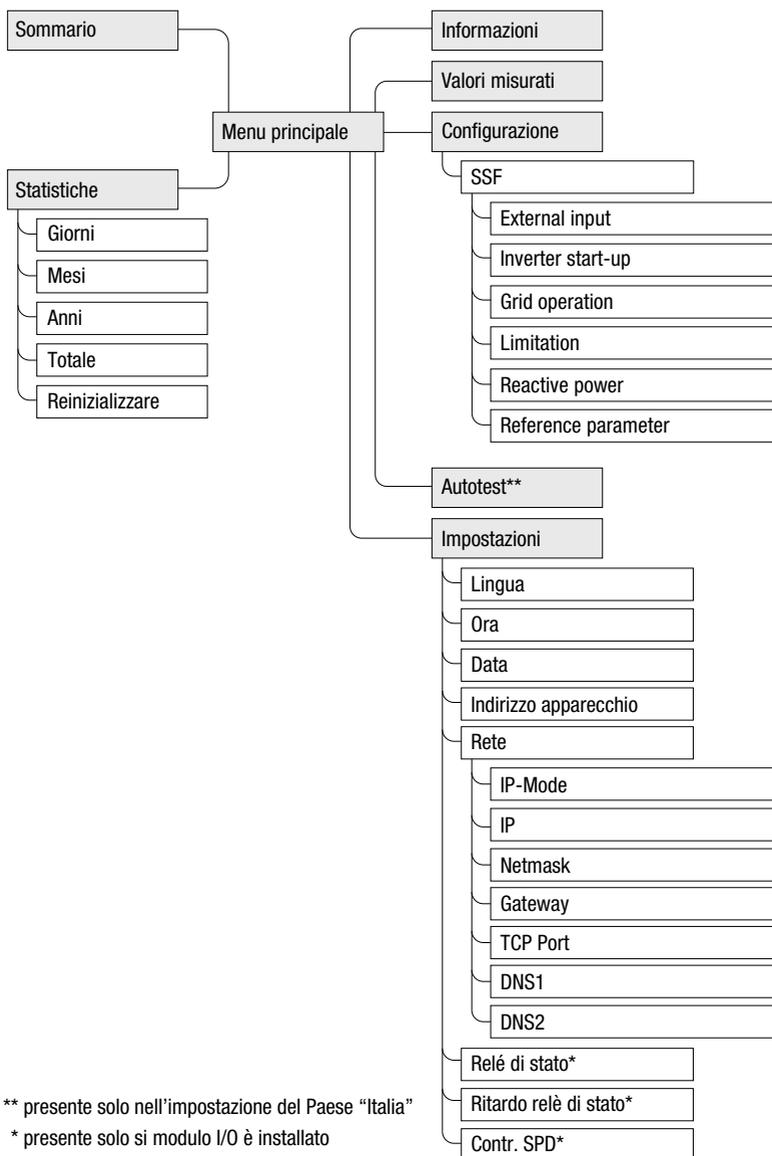
7.1 Display grafico

Sul display grafico vengono visualizzate le grandezze di sistema, le informazioni di stato e le segnalazioni di anomalia dell'inverter. Mediante il display grafico è possibile ottenere informazioni sulle condizioni d'esercizio attuali, accedere al data logger integrato e regolare varie impostazioni sull’inverter.

Pos.	Descrizione
1	Display grafico con retroilluminazione
2	LED di stato: indicazione condizioni d'esercizio (vedere paragrafo 7.7)
3	Tasti funzione (tasti a membrana)
4	Indicazione con collegamento Ethernet (indicazione a sinistra)
5	Indicazione nella trasmissione di dati.

I tasti funzione consentono la navigazione nella struttura del menu:

Simbolo	Descrizione
⬇	Selezionare il menu o i parametri
↵	Elaborazione dei parametri
⬅	Selezionare il numero (elaborazione parametri)
⬆	Aumentare il numero selezionato / selezionare menu o parametro
✔	Conferma
✖	Interrompi

it

7.2 Struttura del menu

** presente solo nell'impostazione del Paese "Italia"
* presente solo si modulo I/O è installato

7.3 Sommario

La panoramica mostra i dati d'esercizio più importanti dell'inverter. Il display grafico passa automaticamente alla "Sommario", se durante i 120 secondi non si premono tasti funzione.

Dal menu principale selezionare il menu "Sommario".

Display	Descrizione
Data e tempo sistema	-
Pac	Potenza in uscita corrente [W]
Oggi	Resa giornaliera [kWh]
Totale	Resa totale dalla messa in funzione [kWh]
Stato	Condizioni d'esercizio attuali (vedere paragrafo 7.7)

7.4 Menu principale

Dal menu principale è possibile accedere a tutti i menu.

Per passare dalla "Sommario" al menu principale, premere uno dei tasti funzione.

⬇ ⬆: Selezionare menu / ✔ confermare selezione

it

7.5 Statistica

Il menu "Statistiche" consente di accedere al data logger dell'inverter. Il data logger salva i valori statistici degli ultimi 25 anni. Si può consultare la statistica giornaliera, mensile, annuale e totale. Tutti i valori statistici possono essere cancellati.

7.5.1 Visualizzare la statistica giornaliera

La statistica giornaliera mostra i valori statistici degli ultimi 31 giorni.

Selezionare il sottomenu "Giorno" dal menu "Statistiche".

⬇ ⬆ Selezionare giorno / ⬅ indietro al menu Statistiche

Valore statistico	Descrizione
Resa	Resa giornaliera [kWh]
Massimo	Potenza massima immessa [W]
Ore	Numero di ore operative in condizioni d'esercizio "Funzionamento a rete"

7.5.2 Visualizzare statistica mensile

La statistica mensile mostra i valori statistici degli ultimi 12 mesi.

Dal menu "Statistiche" selezionare il sottomenu "Mese".

⬇ ⬆ Selezionare mese / ⬅ indietro al menu Statistiche

Valore statistico	Descrizione
Resa	Resa mensile [kWh]
Massimo	Potenza massima immessa [W]

Valore statistico	Descrizione
Ore	Numero di ore operative in condizioni d'esercizio "Funzionamento a rete"

7.5.3 Visualizzare statistica annuale

La statistica annuale mostra i valori statistici degli ultimi 25 anni.

Dal menu "Statistiche" selezionare il sottomenu "Anno".

⬇ ⬆: Selezionare anno / ⬅ indietro a menu Statistiche

Valore statistico	Descrizione
Resa	Resa annuale [kWh]
Massimo	Potenza massima immessa [W]
Ore	Numero di ore operative in condizioni d'esercizio "Funzionamento a rete"

7.5.4 Visualizzare statistica totale

La statistica totale mostra i valori statistici dalla messa in funzione.

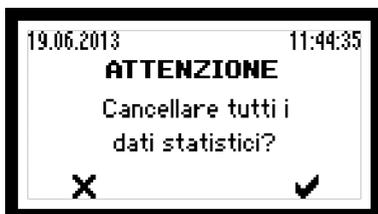
Dal menu "Statistiche" selezionare il sottomenu "Totale".

⬅ indietro al menu Statistiche

Valore statistico	Descrizione
Resa	Resa totale [kWh]
Ore	Ore operative totali in condizioni d'esercizio "Funzionamento a rete"

7.5.5 Cancellare valori statistici

I valori statistici del data logger possono essere cancellati.

Dal menu "Statistiche" selezionare il sottomenu "Reinizializzazione".

Indicazione

La procedura di cancellazione non può essere annullata!

Annullare / Confermare cancellazione

7.6 Visualizzare informazioni

Questo menu mostra le informazioni sull'inverter. Il menu consente l'identificazione dell'inverter.

Selezionare il menu "Informazione" dal menu principale.

indietro al menu principale / scorrere visualizzazione

Display	Descrizione
Apparecchio	Modello inverter
Serial No.	Numero di serie dell'inverter
Firmware	Versione firmware installata nell'inverter
Stato	Condizioni d'esercizio attuali
Avviso	Avvertimento attuale
Messa in esercizio	Data della prima messa in esercizio
Ore operative	Ore operative totali in funzionamento a rete
Indirizzo MAC	Indirizzo MAC dell'inverter

7.7 Condizioni d'esercizio

La notifica di stato nel display grafico descrive la condizione d'esercizio attuale dell’inverter. Ogni notifica di stato dell’inverter rientra tra le cinque condizioni d'esercizio possibili. Il LED di stato indica sempre, tramite l'uso di colori diversi di segnalazione, una di queste condizioni d'esercizio.

Oltre alle notifiche di stato l'inverter mostra gli avvisi. Gli avvisi sono riconducibili a errori nell’apparecchio o a guasti esterni. L'inverter continua ad immettere in rete, sono possibili perl cali di rendimento. Gli avvisi non dipendono dalle condizioni d'esercizio e sono visualizzati sul display grafico alternativamente alla notifica di stato attuale.

LED di stato	Condizioni d'esercizio	Descrizione
Disattivato	-	L’inverter è disattivato
Verde lampeggiante	Avvio	L’inverter si accende
Verde	Funzionamento a rete	Alimentazione della rete (funzionamento normale)
Arancione lampeggiante	-	Avviso → Nessun distacco dalla rete
Arancione	Guasto	Guasto esterno → Distacco dalla rete
Rosso	Errore	Errore dell'apparecchio → separazione rete
Rosso lampeggiante	Bloccato	L’inverter è bloccato → Distacco dalla rete

Le notifiche di stato con condizioni d'esercizio "Guasto", "Errore", "Bloccati" e gli avvisi richiedono determinate misure da parte di un elettricista competente (vedere paragrafo 8).

it

7.7.1 Avvio

LED di stato: lampeggia in verde

Notifica di stato	Descrizione
Irradiazione insuff.	L’irradiazione o la potenza disponibile è insufficiente per il funzionamento a rete.
Avvio…	L’inverter controlla i componenti hardware e software interni prima di inserirsi nella rete.
Ritardo riavvio	L'inverter ritarda l'immissione in rete (dopo una separazione dalla rete o all'avviamento).

7.7.2 Funzionamento a rete

Il LED di stato lampeggia in verde.

Notifica di stato	Descrizione
Potenza massima	L'inverter limita la potenza di alimentazione al valore massimo possibile. Ciò si verifica se il generatore FV è stato sovradimensionato.
Funzionamento a rete	L'inverter si trova in modalità di alimentazione.
Limitazione Idc	L’inverter limita la corrente di rete del generatore FV al valore massimo consentito. Ciò si può verificare quando il generatore FV è impostato in maniera tale che la corrente in Maximum Power Point (MPP) sia superiore alla corrente d’ingresso massima consentita dall’inverter.
Limitazione Iac	L’inverter limita la corrente in uscita al valore massimo consentito (in caso di sovradimensionamento del generatore FV).
Limit. di riavvio	L’inverter aumenta la potenza efficace, in seguito ad una limitazione di potenza esterna, attraverso un aumento definito (aumento Pac e/o Soft Start).
Limit. di frequenza	L’inverter limita temporaneamente la potenza efficace, a causa di riduzione di potenza attiva, dipendente dalla frequenza.
Limit. esterna	La potenza efficace immessa dall'inverter viene limitata da un controllo di potenza esterno.
Limitazione temperatura	La potenza in uscita viene temporaneamente ridotta per limitare la temperatura dell’inverter.

8 Riparazione di guasti

8.1 Contattare il centro assistenza SolarMax

Per questioni o per problemi tecnici, è a disposizione il nostro centro di assistenza. Abbiamo bisogno dei seguenti dati:

- Tipo di apparecchio
- Numero di serie (S/N)
- Luogo di installazione
- Informazione sul guasto presente (notifica di stato ecc.)

Reperibilità

I dati per il contatto con il Centro di Assistenza SolarMax sono riportati a tergo della presente documentazione dell'apparecchio.

Sputnik Engineering AG
Länggasse 85
CH-2504 Biel/Bienne

8.2 Diagnosi e provvedimenti

Le seguenti tabelle descrivono possibili provvedimenti da adottare per riparare dei guasti. Se non si riesce a risolvere il guasto con i provvedimenti proposti, contattare il Centro assistenza SolarMax.

8.2.1 Soluzione dei problemi generali

Problema	Causa	Provvedimento
Nessuna visualizzazione sul display grafico	Il sezionatore DC è disattivato.	Attivare il sezionatore sul lato DC.
	L'irradiazione è troppo bassa.	Attendere fino a quando l'irradiazione è sufficiente.
	Le stringe sono interrotte.	Verificare il generatore FV e risolvere l'interruzione.
	L'inverter potrebbe essere difettoso.	Contattare il Centro assistenza SolarMax.
Il display grafico lampeggia solo brevemente.	L'irradiazione è troppo bassa.	Attendere fino a quando l'irradiazione è sufficiente.

it

8.2.2 Avvisi

Il LED di stato lampeggia di arancione.

Avviso	Causa	Provvedimento
Limitazione temperatura	La potenza in uscita viene temporaneamente ridotta per limitare la temperatura dell’inverter.	Accertarsi che la temperatura ambiente max. consigliata non venga superata e che le alette di raffreddamento siano prive di polvere e sporco.
Guasto ventilatore	Un ventilatore è difettoso o sporco.	Contattare il Centro assistenza SolarMax.
Errore RTC	Data e ora del RTC (ora in tempo reale) sono stati ripristinati a causa di un guasto.	Impostare l'ora e la data (vedere paragrafo 6.4.1). Nel caso ciò accada spesso, contattare il SolarMax Service Center.
Dispari firmware	I controller dell’inverter hanno diverse versioni di firmware.	Contattare il Centro assistenza SolarMax.
Errore flash	Nella memoria flash si è verificato un errore.	Contattare il Centro assistenza SolarMax.
Rottura SPD	All'ingresso “Contr. SPD” del modulo I/O è presente un segnale attivo (monitoraggio protezione antifulmine).	Verificare il modulo di protezione antifulmine esterno (o l'apparecchio collegato all’ingresso "Contr. SPD”).

8.2.3 Guasti

Il LED di stato lampeggia in arancione.

Indicazione

Con MaxTalk è possibile consultare gli ultimi messaggi di anomalia.

<table>
<tr><th>Notifica di stato</th><th>Causa</th><th>Provvedimento</th></tr>
<tr><td>Vdc troppo alta</td><td>La tensione d'ingresso sul lato DC indicato dell'inverter è troppo alta.</td><td>Disattivare il sezionatore DC. Verificare la configurazione del generatore FV.</td></tr>
<tr><td>Ierr troppo alta</td><td>La corrente di dispersione ha superato il valore limite RBCM-THR.</td><td rowspan="2">Verificare il generatore FV.</td></tr>
<tr><td>Salto Ierr</td><td>La corrente di guasto ha superato il valore di progressione consentito di RSCM.</td></tr>
<tr><td>Manca la rete</td><td>Nessuna tensione di rete disponibile.</td><td>Verificare l'alimentazione AC (fusibili).</td></tr>
</table>

Notifica di stato	Causa	Provvedimento
Frequ. troppo alta	La frequenza di rete è esterna ai valori limite GFMMAX1-THR, GFMMAX2-THR o GPTFMAX-THR.	Se l’errore si ripresenta, contattare il gestore di rete competente.
Frequ. troppo bassa	La frequenza di rete è esterna ai valori limite GFMMIN1-THR, GFMMIN2-THR o GPTFMIN-THR.	
Errore di rete	L'inverter ha rilevato un esercizio di isolamento.	Se l’errore si ripresenta, contattare il gestore di rete competente.
Vac troppo alta	La tensione di rete è esterna ai valori limite GVMMAX1-THR, GVMMAX2-THR o GPTVMAX-THR.	Se l’errore si ripresenta, contattare il gestore di rete competente.
Vac troppo bassa	La tensione di rete è esterna ai valori limite GVMMIN1-THR, GVMMIN2-THR o GPTVMIN-THR.	
Vac 10min troppo alta	Il valore medio massimo di 10 minuti della tensione di rete GVM10AMAX-THR è troppo alto.	
Errore d’isolamento DC	La resistenza di isolamento del generatore FV verso terra è insufficiente.	Verificare il generatore FV.
	Fase e conduttore neutro sono stati scambiati.	Collegare il cavo AC come descritto nel paragrafo 5.3.
Errore entrata est. 1	La sorveglianza della rete esterna (protezione NA / teledistacco) ha separato l'inverter dalla rete. All'ingresso "NA" (disattivazione esterna) del modulo IO è presente un segnale attivo.	Se l’errore si ripresenta, contattare il gestore di rete competente.

8.2.4 Errore

Il LED di stato si illumina di rosso.

Notifica di stato	Causa	Provvedimento
Errore dell'apparecchio (+ codice di errore)	L'inverter è difettoso.	Prendere nota del codice di errore a due cifre visualizzato e mettersi in contatto con il Centro assistenza SolarMax.

8.2.5 Blocchi

Il LED di stato è rosso.

Notifica di stato	Causa	Provvedimenti
Programma firmware	Il firmware dell'inverter è in corso di aggiornamento.	Nessuno. Una volta concluso l'aggiornamento del firmware, l'inverter torna automaticamente al funzionamento a rete.

9 Manutenzione

Se necessario eseguire i seguenti interventi di manutenzione:

- Verificare regolarmente le condizioni d'esercizio dell'inverter sul display grafico, vedere paragrafo 7.7.
- Pulire il display grafico con un panno umido. Non utilizzare detergenti aggressivi o abrasivi.
- Verificare la presenza di danni all'inverter. Contattare un elettricista esperto.

10 Messa fuori esercizio

10.1 Avvertenze sulla sostituzione dell'inverter

Se si deve sostituire l'inverter, osservare quanto segue:

- Annotare la resa totale prima di sostituire l'inverter. La consultazione della resa totale è descritta nel paragrafo 7.5.4.
- Il modulo I/O eventualmente presente può essere riutilizzato nell'inverter sostitutivo.

10.2 Smontare l'inverter

PERICOLO!
Pericolo di vita a causa di scossa elettrica!
I componenti nell'inverter sono sotto elevata tensione. Dopo l'attivazione dell'inverter, in esso restano alte tensioni residue per circa 5 minuti.

- Togliere completamente la tensione dall'inverter, come descritto in questo capitolo, prima di smontare l'inverter.

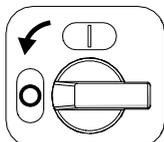
AVVISO!
Pericolo di lesioni in seguito a scarica elettrica!
Se i cavi DC vengono estratti sotto tensione, vi è un pericolo di pericolose scariche elettriche.

- Disattivare il sezionatore DC prima di rimuovere i cavi DC.

ATTENZIONE!
Danni all'inverter in seguito a scarica elettrostatica

- Non toccare i componenti elettronici all'interno dell'inverter.

Procedura

1. Disattivare il sezionatore AC esterno.
   – Compare la notifica di stato "Manca la rete".
2. Disattivare il sezionatore DC dell'inverter.

3. Rimuovere le morse di bloccaggio dalle spine DC con un cacciavite misura 2.
4. Estrarre i cavi DC per staccare completamente l'inverter dal generatore FV.
5. Rimuovere le due viti M5 dal coperchio.
6. Aprire l'inverter come descritto nel paragrafo 5.1.
7. Verificare che tutti i morsetti di collegamento siano privi di tensione tramite un tester di tensione adeguato.
   – Se tutti i morsetti di collegamento sono privi di tensione, rimuovere il cavo AC, il 2° conduttore di protezione e tutte le linee di comunicazione dall'inverter.

PRUDENZA!
Pericolo di ustione a causa di parti calde dell'involucro esterno!

- Attendere che la parte posteriore dell'involucro esterno si sia raffreddata.

8. Per collegare l'inverter,
   – installare la protezione al contatto in modo che si inserisca;
   – successivamente avvitare il coperchio.
9. Rimuovere le 2 viti per lamiera con intaglio a croce laterali 4.8 x 13 che proteggono l'inverter sul binario di montaggio.
10. Sganciare l'inverter dalla guida di montaggio.
11. Eventualmente rimuovere il modulo I/O.

10.3 Smaltire l'inverter

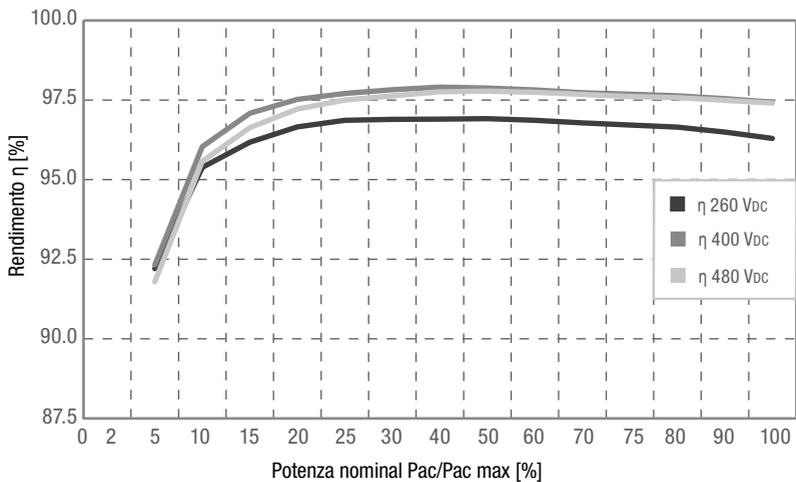
Smaltire l'inverter secondo le normative di smaltimento locali. A proprie spese, è possibile anche inviare l'inverter per lo smaltimento a Sputnik Engineering AG. I dati per il contatto con il Centro di Assistenza SolarMax sono riportati a tergo della presente documentazione dell'apparecchio.

11 Dati tecnici

		SM2000P	SM3000P	SM4000P	SM4600P	SM5000P
Grandezze in ingresso	Range di tensione MPP [1]	210…480 V	310…480 V	190…480 V	240…480 V	260…480 V
	Tensione minima lato DC	120 V	120 V	120 V	120 V	120 V
	Tensione DC massima	600 V	600 V	600 V	600 V	600 V
	Corrente DC massima	10 A	10 A	10 + 10 A	10 + 10 A	10 + 10 A
	Numero di inseguitori MPP	1	1	2	2	2
	Numero di connessioni delle stringhe	1	1	2	2	2
	Tipo di collegamento	Wieland PST40i1 (prodotto identico a MC4)				
	Categoria di sovratensione	II				
Grandezze in uscita	Potenza nominale[2]	2000 W	3000 W	4000 W	4600 W	5000 W
	Massima potenza apparente[2]	2000 VA	3000 VA	4000 VA	4600 VA	5000 VA
	Corrente AC massima[2]	9 A	13.5 A	17.5 A	22 A	22 A
	Tensione nominale di rete / range	230 / 184 … 276 V				
	Frequenza nominale di rete / campo	50 / 45…55 Hz				
	Fattore di potenza cosφ	impostabile da 0,8 sovraeccitato a 0,8 sottoeccitato				
	Fattore di distorsione a potenza nominale	< 1.5 %				
	Tipo di collegamento	Morsetto 2.5 … 10 mm^2				
	Connessione di rete	Monofase (L / N / PE)				
	Categoria di sovratensione	III				
Rendimento	Rendimento max.	97.5 %	97.5 %	98 %	98 %	98 %
	Rendimento europ.	97 %	97 %	97.5 %	97.5 %	97.5 %
Potenza assorbita	Consumo proprio notturno	0 W				
Ambiente	Grado di protezione	IP65				
	Intervallo di temperatura ambiente (per potenza nominale)	–20 … +60 °C (–20 … +45 °C)				
	Altezza di funzionamento max. sopra il livello del mare	2000 m				
	Umidità relativa	0 … 100 % (condensazione)				
	Classe d'incendio	V0				

		SM2000P	SM3000P	SM4000P	SM4600P	SM5000P
Ambiente	Categoria ambientale	All'aperto				
	Idoneità d'uso per ambienti umidi	Sì				
	Grado di impurità	3				
	Emissione acustica	< 30 dB (A) (↔ 1.5 m)				
Dotazione	Display	Display grafico con retroilluminazione e LED di stato				
	Topologia di inverter	HERIC®, senza trasformatore				
	Sezionatore DC	Integrato				
	Data logger	Resa energetica, potenza massima e durata di esercizio per gli ultimi 31 giorni, 12 mesi, 10 anni / curve di potenza degli ultimi 7 giorni				
	Controllo correnti di guasto	Interno, sensibile a tutti i tipi di corrente				
	Cabina / coperchio	Alluminio / Plastica ASA+PC				
	Scaricatori di sovra-tensioni AC e DC	Classe di prescrizione D (VDE 0675-6) oppure tipo 3 (EN 61643-11)				
Norme & direttive	Conformità CE	Sì[3]				
	CEM	EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61000-3-11 / EN 61000-3-12 / EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3				
	Connessione di rete	VDE 0126-1-1 A1:2012 / VDE-AR-N 4105[4] / CEI 0-21 / RD 661 / RD 1699 / G83/2 / G59/2 / PPC Guide / C10/11 / EN 50438				
	Sicurezza dell'apparecchio	IEC/ EN 62109-1/ -2				
Interfacce	Comunicazione dati	RS485 / Ethernet				
	Contatto indicazione di stato	con modulo opzionale I/O				
	Collegamento al rice-vitore radio di controllo centralizzato					
	Collegamento ad un antifulmine esterno					
	Collegamento per sorveglianza della rete esterna					
Peso e misure	Peso	17 kg	17 kg	19 kg	19 kg	19 kg
	Dimensioni in (L x A x P)	476 x 360 x 180 mm				
Garanzia		Standard di 5 anni / prolungabile fino a 10, 15, 20 o a 25 anni				

1) per potenza nominale
2) a seconda dell'impostazione di paese selezionato, sono possibili valori differenti, sono disponibili altre informazioni su www.solarmax.com
3) la dichiarazione di conformità completa è presente sul nostro sito Internet www.solarmax.com
4) non per SM5000P

Andamento rendimento - SM5000P

Pac/Pac max [%]	η **260 V_{DC} [%]**	η **400 V_{DC} [%]**	η **480 V_{DC} [%]**
5	92.21	92.32	91.79
10	95.38	96.04	95.57
20	96.66	97.52	97.22
30	96.89	97.83	97.63
50	96.92	97.88	97.78
100	96.30	97.43	97.40
Rendimento europ. ηEU [%]	96.52	97.46	97.30

it

Andamento rendimento - SM4600P

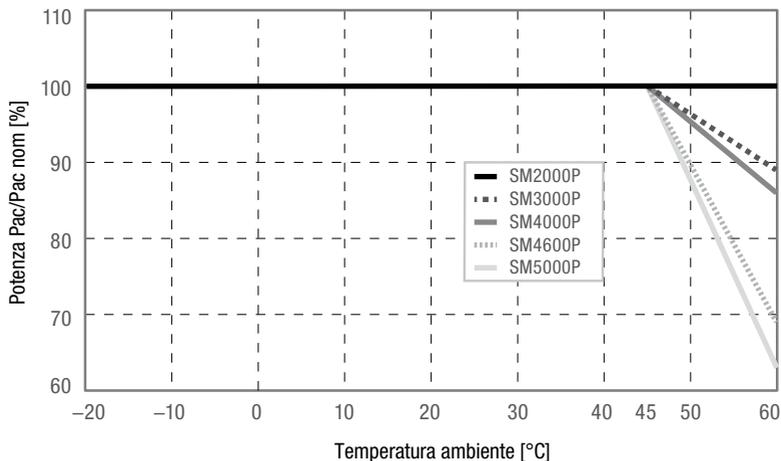
Pac/Pac max [%]	η **260 V_{DC} [%]**	η **400 V_{DC} [%]**	η **480 V_{DC} [%]**
5	92.01	92.12	91.58
10	94.92	95.52	95.03
20	96.51	97.38	97.03
30	96.88	97.77	97.57
50	96.91	97.89	97.77
100	96.45	97.52	97.48
Rendimento europ. η_{EU} [%]	96.50	97.42	97.25

Andamento rendimento - SM4000P

Pac/Pac max [%]	η **260** V_{DC} **[%]**	η **400** V_{DC} **[%]**	η **480** V_{DC} **[%]**
5	92.01	92.12	91.58
10	94.92	95.52	95.03
20	96.51	97.38	97.03
30	96.88	97.77	97.57
50	96.91	97.89	97.77
100	96.45	97.52	97.48
Rendimento europ. η_{EU} [%]	96.50	97.42	97.25

it

Riduzione della potenza in base alla temperatura

Fino ad una temperatura ambiente di 45 °C l'inverter è in grado di immettere corrente senza limitazioni di tempo e al 100 % della sua potenza nominale. A temperatura ambiente oltre i 45°C sono possibili cali di rendimento. Sono pertanto da evitare assolutamente temperature ambiente elevate. Il SM2000P non mostra alcun calo di potenza nell'intervallo di temperatura ambiente.

Impostazioni specifiche per il Paese

Le impostazioni di fabbrica specifiche per il Paese sono visualizzabili nelle informazioni tecniche "FSS - Funzioni e parametri specifici standard - Impostazioni di fabbrica".
È possibile scaricare il documento alla nostra pagina Internet www.solarmax.com; Download/Inverter di stringa/Serie P/Manuali.

12 Accessori e opzioni

Accessori/Opzione	Descrizione
Modulo I/O	Modulo di comunicazione con le seguenti interfacce configurabili: contatto indicazione di stato per il monitoraggio remoto dell'inverter, interfacce per il controllo remoto (disattivazione esterna, controllo di potenza esterno) e per il monitoraggio protezione antifulmine.
Connettori Y	Set costituito da due connettori Y per il collegamento in parallelo di moduli solari (1 connettore presa-presa su spina, 1 connettore spina-spina su presa, cod. art. 10 005 602).
MaxView	Applicazione basata su web gratuita con varie funzioni per la ricerca, indipendente dal luogo, la visualizzazione grafica e l'esportazione di dati di rendimento.
MaxTalk	Software di comunicazione e assistenza gratuito per il monitoraggio locale dell'impianto FV.
MaxTalk Pro	Versione professionale di MaxTalk per la configurazione di inverter. Le istruzioni per l'uso "SolarMax Serie P - Configurazione dei parametri con MaxTalk 2 Pro" sono riportate sul nostro sito Internet; www. solarmax.com (Area: "Downloads").
MaxMonitoring	Con il software gratuito MaxMonitoring è possibile visualizzare in qualsiasi momento da casa i dati di potenza dell'impianto fotovoltaico. MaxMonitoring è disponibile in versione per PC, MacOS e Linux e come App per Android e iOS.
MaxDesign	Software gratuito per il dimensionamento dell'impianto FV.

Altre informazioni si trovano sul nostro sito all'indirizzo www.solarmax.com.

13 Garanzia

La Sputnik Engineering AG (di seguito denominata: SPUTNIK) garantisce il corretto funzionamento e l'assenza di difetti dei propri apparecchi per una determinata durata della garanzia contrattuale, stabilita a seconda degli apparecchi. La durata della garanzia contrattuale in oggetto può essere prorogata tramite estensione della garanzia conformemente a quanto indicato nelle presenti condizioni di garanzia.

La presente garanzia contrattuale del produttore sussiste accanto agli obblighi di garanzia legali del rivenditore. Laddove la copertura coincide, i diritti derivanti dalla garanzia contrattuale del produttore prevalgono sui diritti derivanti dalla garanzia legale. Se intendete far valere diritti derivanti dalla garanzia legale, vogliate contattare il vostro rivenditore.

1. Durata della garanzia (Basic)

- Inverter centralizzati e accessori: 24 mesi dalla data d'acquisto, ma al massimo 30 mesi dalla spedizione dell'apparecchio da parte della SPUTNIK
- Inverter di stringa: 60 mesi dalla data d'acquisto, ma al massimo 72 mesi dalla spedizione dell'apparecchio da parte della SPUTNIK

Eventuali impegni scritti della SPUTNIK prevalgono.

2. Estensione della garanzia

Se un apparecchio presenta un difetto o un malfunzionamento durante il periodo di garanzia e le condizioni sotto riportate per far valere la garanzia risultano soddisfatte, l'apparecchio viene riparato gratuitamente o sostituito con un apparecchio equivalente dalla SPUTNIK entro un lasso di tempo ragionevole, salvo che tali rimedi risultino impossibili o sproporzionati.

- Sostituzione: sostituzione gratuita. A tal fine si rinvia anche alle nostre condizioni per la sostituzione. La sostituzione include la fornitura gratuita di un apparecchio sostitutivo equivalente. Il vostro installatore può inoltre richiedere alla SPUTNIK il versamento di un forfait per la sostituzione. Su richiesta saremo lieti di comunicarvi l'importo attuale del forfait per la sostituzione.
- Riparazione: riparazione gratuita. Include i costi del materiale e le spese di viaggio del personale SPUTNIK o del personale autorizzato da quest'ultima.

Si precisa che le prestazioni di garanzia sono erogate gratuitamente solo nei Paesi autorizzati dalla SPUTNIK. Vi preghiamo di verificare tale aspetto con il vostro rivenditore. Un elenco aggiornato di tali Paesi si ritrova sul sito web. Le riparazioni e le sostituzioni al di fuori di tali Paesi possono essere effettuate previa intesa con la SPUTNIK, laddove i costi di viaggio e trasporto sono a carico del cliente.

La garanzia non copre ulteriori diritti e in particolare il risarcimento dei danni diretti o indiretti provocati da difetti dell'apparecchio nonché il rimborso dei costi o del mancato guadagno dovuti all'installazione e allo smontaggio dell'apparecchio.

3. Garanzia di riparazione e sostituzione

Per la durata della garanzia la SPUTNIK rende disponibili il materiale per le riparazioni e gli apparecchi sostitutivi in base alla propria discrezionalità. Qualora il materiale per le riparazioni e/o gli apparecchi sostitutivi non siano più disponibili per determinati tipi di inverter, vale quanto segue:

- la SPUTNIK è autorizzata a rimpiazzare l'inverter da sostituire con un apparecchio equivalente o a prestazione più elevata. Gli eventuali adeguamenti tecnici necessari per l'installazione di un simile apparecchio sostitutivo rientrano nella garanzia fino ad un determinato importo a copertura delle spese relative al tempo di lavoro e al materiale. Su richiesta saremo lieti di comunicarvi tale importo. L'eventuale forfait per la sostituzione versato dalla SPUTNIK va computato a tale importo. La garanzia non copre la sostituzione e il collegamento eventualmente necessari di apparecchi periferici nonché altri adeguamenti eventualmente necessari di apparecchiature secondarie dell'inverter (ad esempio i cavi elettrici e gli impianti di ventilazione e di sicurezza). La SPUTNIK intraprenderà tuttavia il possibile per minimizzare i costi di tali adeguamenti.
- Qualora non sia più disponibile materiale di riparazione ad un costo sostenibile, la SPUTNIK è autorizzata a sostituire l'inverter difettoso. In tal caso trovano applicazione le disposizioni di cui sopra.

4. Durata della garanzia in caso di riparazione/sostituzione di apparecchi

In caso di riparazione o sostituzione di apparecchi nell'ambito della garanzia, per l'apparecchio riparato / sostituito vale la durata residua della garanzia dell'apparecchio originale.

5. Esclusione delle prestazioni di garanzia

L'obbligo di garanzia viene meno in particolare nei seguenti casi:

- danni da trasporto
- interventi, modifiche o riparazioni all'apparecchio effettuati di propria iniziativa
- utilizzo non conforme alla destinazione e impiego o installazione non corretti
- mancata osservanza delle istruzioni di utilizzo, installazione e manutenzione
- condizioni dell'ambiente non adeguati (p.es. insufficiente aerazione dell'apparecchio, umidità ecc.);
- forza maggiore (p.es. fulmine, sovratensione, danni da acqua, incendio ecc.)

6. Richieste di copertura della garanzia

Se volete far valere la garanzia, contattate la Hotline SPUTNIK telefonicamente o per iscritto e seguite scrupolosamente le sue istruzioni. Il numero della Hotline valido nel vostro Paese è indicato nella nostra homepage. Quando chiamate, tenete a portata di mano il numero di serie, la designazione dell'articolo, la ricevuta d'acquisto e una breve descrizione del difetto.

Gli interventi eseguiti dall'acquirente o da terzi per risolvere i casi di garanzia senza previo accordo e autorizzazione della SPUTNIK non saranno rimborsati.

In caso di mancata osservanza della procedura sopra esposta, la SPUTNIK si riserva il diritto di escludere l'erogazione delle prestazioni di garanzia.

7. Esclusione della garanzia

La SPUTNIK si riserva il diritto di escludere temporaneamente o definitivamente la garanzia, qualora le condizioni dell'impianto impediscano il corretto funzionamento degli inverter (p.es. in presenza di una delle condizioni elencate al punto 5). L'esclusione della garanzia può essere annullata d'intesa con la SPUTNIK. A tal fine è richiesta una conferma scritta della SPUTNIK, in cui la stessa dichiara che la garanzia è nuovamente efficace.

8. Estensione della garanzia

La durata della garanzia può essere prorogata tramite la stipula di un'estensione della garanzia entro i termini di seguito indicati. Per determinati apparecchi tale estensione può essere convenuta anche solo per l'erogazione di servizi limitati. La SPUTNIK conferma la stipula di un'estensione della garanzia emettendo un certificato di garanzia (numero di serie dell'articolo). In caso di sostituzione di un apparecchio, il numero di serie riportato nel certificato non viene modificato. La mancata modifica del numero di serie non altera l'estensione della garanzia.

a) Termini
Inverter di stringa: l'estensione della garanzia può essere richiesta entro 60 mesi dall'acquisto, ma al massimo entro 72 mesi dalla spedizione dell'apparecchio da parte della SPUTNIK.
Inverter centralizzati: l'estensione della garanzia può essere richiesta entro 3 mesi dall'acquisto, ma al massimo entro 12 mesi dalla spedizione dell'apparecchio da parte della SPUTNIK.

b) Portata
Estensione completa della garanzia – FULL (applicabile ad inverter centralizzati e ad inverter di stringa): l'estensione completa della garanzia include la totalità delle prestazioni della garanzia di base.
Estensione limitata della garanzia – LIMITED (applicabile ad inverter centralizzati):
l'estensione limitata della garanzia include solo i costi del materiale di riparazione. Le spese di viaggio, i costi del lavoro e altri costi vengono fatturati in base al dispendio effettivo.

c) Stipula dell'estensione della garanzia
La stipula di un'estensione della garanzia presuppone la presentazione dell'apposito modulo, debitamente compilato. L'estensione è considerata conclusa validamente solo con la conferma scritta da parte della SPUTNIK e la ricezione del certificato di garanzia.

9. Condizioni alla scadenza dell'estensione della garanzia

I costi di riparazione e sostituzione che sorgono dopo la scadenza del periodo di estensione della garanzia vengono fatturati in base al costo effettivo. La riparabilità e la sostituibilità al termine del periodo di estensione della garanzia rientrano nella discrezionalità della SPUTNIK.

10. Diritto applicabile, foro competente

Si applica esclusivamente il diritto svizzero, l'esclusivo foro competente è Bienne, Svizzera. (v2013/05)